農業企業化經營之技術策略

洪進雄

國立嘉義農專農場管理科副教授

中文摘要

本文(農業企業化經營之技術策略)探討的主要內容及結論共有五個部分，說明如下：

(一)探討本省目前農業經營所面臨的問題，農業經營所需考量的重點目標及達到目標可能採取的技術策略。

(二)不同生產型態的產品在產銷過程中已表現出優劣點，因此在投入實際經營前應先進行產業評估，在產銷階段如何運用技術策略來增加產品的產銷競爭潛力及獲得最高的經營利潤，對農業企業化經營非常重要；同時針對現有各種產業結構與產業流程進行產業評估與產業診斷，以進一步尋求產業改造及再造之可能性。

(三)農業技術革新包括有生物性、機械性及制度性，這些革新種類因時代背景、生產環境、科技發展狀況有不同的內涵；經常性且連續性的革新對未來的農業企業化經營具有關鍵性的影響；產銷策略之調整則強調產銷理念、產銷組織功能與產銷通路的重建。

(四)當前農業經營應以培養農業經營後繼者和提升經營者的經營管理能力爲優先目標，經營管理能力之培養基本上可以透過教育系統、在職訓練及其他經營者之經驗來提升；但長期上仍以培育不同領域之青年專業人才加入農業經營，對於農業走上企業化、國際化經營才有實質的助益。

(五)技術策略僅是農業企業化經營的一個相當重要且具有舉足輕重的工具，在整個經營層面上仍需強調和其他生產要素與經營能力等密切整合，才能在實際經營中產生實質的力量。技術策略是同時考慮其技術可行性及經濟可行性，當二者相輔相成時，能促成產業朝向企業化的方向革新。所有的策略(包括技術策略)均貴乎於研發及執行，唯有透過執行，方能得到經營獲利的實際成果。

關鍵字：農業企業化經營、農業經營、農業生產技術、經營策略、生產策略

前　言

農業是一種非常古老且重要的產業，長久以來對整個國家及社會的發展上均扮演相當重要的角色。農業除了供應人類的基本生活條件外，同時在各種產業間產生制衡的緩衝力量，因此「農爲邦本」更可以顯現其重要性；農業的範圍涵蓋了全體人類賴以爲生的生物資源，包括生產、加工、貯藏、運銷等層面，其和工商業最大的不同是生物性資源的整體利用，包括了有形與無形的資源，也就是「三生一體」(生產、生活、生態)的型態，國家社會的生存和發展均以農業爲主要背景。早期的農業經營受到地域隔閡及交通限制，各國間的農業競爭非常有限，隨著時間、空間及交通的進展，類似工商業的講求經營效率及成本效益的產業競爭在目前的農業已勢不可免，本省農業經營方式由於受到時代背景、土地、勞力、經營種類及方式、科技發展等因素之影響，有些經營項目已呈現明顯的弱勢。在此一情況下，企業化經營是針對本省當前農業困境所產生的一個重要的理念；現代化之農業需有良好經營理念並配合經營技術及經營管理制度，農業經營層面才可能蛻變，農業企業化的永續經營目標才可能達成。

農業企業化經營是以農場經營爲主體，經營管理則是配合農場生產的一個重要輔助工具；由於生物在大自然的環境下進行生產，不易控制的因子極多，因此生產上易生變數且不易掌握，這是農業經營管理比工業、商業、服務業等發展較遲且複雜的主要原因。以農企業的整體經營面而言，它並不是代表農藝、園藝、畜牧、水產等專業領域的技術部門，也不等於農業經濟面下的經濟部門及管理部門，而是兼顧技術面及經濟面，即所謂的「技術可行性」及「經濟可行性」。本省農企業經營者普遍缺乏資訊收集、經營管理及成本會計分析的能力，以致無法提升產業之生產效率及經濟效益。但一般僅具有經營管理理念的經營者又對實際的生產步驟及生產現況缺乏瞭解，以此來主導整個產業之經營管理，通常是一件非常危險的事。傳統農業經營雖然曾經在國際農業市場上創下傲人的成績，但隨著時代的變遷，工資與土地價格的飆漲及勞力缺乏等因素影響下，農業經營愈來愈不容易，因此在加入ＧＡＴＴ以前，我們應該深思本省未來的農業經營將如何面對國外的強大競爭壓力，如何調整我們的產業結構，使農企業在強大的壓力下得以永續經營則是一件極重要的事。由國內外的農業科技發展背景中可以發現到專業人才的培育及產業的研究發展與創新具有舉足輕重的重要性，因此目前最重要的是將產業整體經營理念導入農企業的技術及產銷部門，農業經營才可能從象牙塔走出，而且落實於眞正的農業生產，當農業經營之技術層次及經營層次有所提升時，當前的農企業經營才可能脫胎換骨及獲得重生的機會。本文即是針對當前農業生產之技術層面所面臨的困境，參考國內外的生產現況及科技發展情形，探討如何以技術策略來突破目前農業產銷之技術瓶頸，以爲本省農業永續經營之參考。

本省農企業經營所面臨之問題及困境

(一)目前本省農業經營所面臨之內外在壓力與困境

1.內在壓力

(1)土地昂貴；本省農業生產多年來受到土地的限制甚多；土地太昂貴，不利於擴大經營規模、農業生產與投資。

(2)農村勞力外流，導致農村勞力缺乏，勞力呈老年化及婦女化，工資昂貴，生產成本不易降低。

(3)農地不斷地細分，造成農民可耕作面積(規模)過於狹小(平均每戶約 1.08公頃)，因此不易整合並且擴大經營面積，甚至不利於機械化。

(4)不合理的產銷制度及通路，造成不合理的利益分配。

(5)不合時宜的法令規章限制了農業的正常發展。

(6)農村缺乏整體性的規劃，導致農工商業混合生存；甚至有太多的工商廢棄物污染農產生產環境。

(7)傳統農業過分重視生產，而忽視環境保護及資源保育之重要性，導致今日環境污染及生態保育方面的問題叢生。

(8)農業政策搖擺不定，有時為了成就或配合工商業或政治上的目的而犧牲農業，往往造成農民無謂的損失。

(9)農業經營缺乏整體性的整合，致使經營技術層次無法提升。

(10)農業所得及農家所得偏低，影響農民投資的意願。

(11)農民比例仍然太高(民國83年佔有19.0%)，兼業農的比例(佔82.5%)遠高於專業農之比例(佔17.5%)，無法專業化加上經營規模過於狹小，以致無法提升其經營效能，也是造成目前農業低所得的重要因素。

(12)土地價格飆漲造成農地利用率逐年下降，相對地不利於農業生產及投資。

2.外在壓力

在加入ＧＡＴＴ後農業貿易將呈現國際化及自由化，本省農業經營亦將面臨世界各國的強大競爭壓力，這些國外的競爭壓力主要來自三個方向：

(1)大面積、低成本或低工資所生產的大宗農產品，其主要競爭國家有美國、東南亞國家及大陸，甚至南美洲及澳洲。

(2)以高科技、高生產效率、高度機械化所生產之高品質、高經濟價值農產品及加工品如香菸、花卉、香水、酒等，大部分生產國家有歐美國家及日本。

(3)耐儲、耐運的農產品及農產加工品正大量準備進入國內市場：目前許多跨國際公司透過物流中心和大批發業等業者，將從國外進口此類產品如蘋果、梨、冰淇淋可口等高價位之農產品，並配合工商業的行銷理念爭奪本土性的消費市場及消費人口，對本省既有的產業會有相當大的影響。

(二)目前本省農企業技術層面所面臨之問題及困境

1.一般農業經營者平均年齡太大(約55.5歲)，對於外界資訊吸取的熱誠及精力均不如從前，經營上均沿襲傳統的生產方式，技術層面無法提升，因此經營成效往往不彰；只會生產而不會銷售，沒有「產銷一體」的觀念。

2.一般農業經營者教育程度偏低(大部分是小學畢業及不識字者，佔77%)，在獲取科技與產銷方面的新資訊甚有困難，協調溝通亦屬不易，因此往往不易提升其經營之技術層面。

3.一般農業經營者對農業經營技術缺乏整體性或全面性的研究發展，大部分生產技術集中於較易取得或較簡單的技術層次，但許多生產上真正迫切的需要解決的瓶頸問題無

法克服，加上生產有一窩蜂的現象，經常導致產期過於集中；以整體產業而言，但對於上游產業(如種畜、種苗、漁苗、菌種等)及下游產業(如加工業或增加附加價值的服務業等)甚少研發或有整合性的研發。

4.農業生產經營採用單一品種或種類之作物或禽畜進行栽培與飼養，造成產期及市場供應期過於集中，市場一時無法消化大量產品，加上本省農業產銷資訊不健全，均是造成本省農產品產銷失調的癥結所在。

5.經營者甚少參與在職訓練或專業訓練，獲取資訊的管道也過於狹窄，許多經營理念無法突破傳統的窠臼及困境，以致無法趕上時代的潮流，並與國外的產業產生競爭。

6.工商業甚少投入農業及其相關產業，農業生產技術及產銷理念均無法產生整合，生產上使用許多沒有規格化的設施及設備，致使農業經營層次更無法全面提升。

7.一般經營者對於經營計劃缺乏產業評估及診斷的能力及技術，甚至基本的農場記帳及流程分析均付之闕如。

8.過去農業生產過分仰賴政府機關的輔導及補助，農民組織無法發揮實質的功能，以致在產銷過程中經常受到層層剝削，使消費者及生產者同受其害。

9.大部分農業生產計畫均遷就於自然環境及天候；在收益不佳的情況下，更不易做農業投資，以改善現有的生產環境及生產技術；一般經營者亦缺乏調節產期及市場供應期之觀念及技術，因此經常喪失經營獲利之先機。

10.屬於本土化的生產資材非常有限，而且大部分爲動植物未經過改良之原始材料或品種，外來品種則挾雜其高品質之特色向國內傾銷，尤其許多栽培用之栽培材料(如泥炭土、蛭石、種苗、農藥等)及相關資材(溫室材料、生產設備等)亦均來自國外，生產上往往受制於人：這些資材有園藝產業之種苗、溫室、生產資材等，畜牧產業之種畜、資材及飼料，養殖產業等之漁苗及飼料等均是很好的例証。

11.農、畜、水產品均易受到國外進口及大陸走私之影響，造成市場價格暴起暴跌，影響國民及農民投資農業生產之意願。

12.以往農業生產僅強調生產技術層面之開發，往往忽視國家法令、社會安全及環境保護等，如超抽地下水，造成地層下陷，使用過多的農藥、畜藥與化學肥料及畜牧產生過多未經處理之廢棄物造成環境污染等。

13.農地於長期使用化學肥料而呈酸化及劣化(鹽化)，不利未來之農業生產及經營。

14.過去屬於本土化的農業經營計畫亦缺乏整合各種層面的專業人才加入，經營管理和生產技術很少交集，以致經營成果無法眞正提升及落實；目前在降低農業產銷成本計畫上雖有改善，但對整體產業仍嫌不足。

三、農企業經營應考量的重點目標及技術策略

未來農業要朝向企業化經營需創新的經營理念及週詳的計劃下，以市場和消費者導向來進行生產，配合組織在生產資材、勞動力及天然資源等的整合運用下，以較成熟的農業知識、產銷資訊、生產技術及較新的產銷策略(產銷一元化)等，加上充分的經營管理能力(生產、行銷、人事、財務及研究發展等)，來從事企業化經營。總而言之，即是以組織的力量來擴大產銷功能，藉著降低生產成本，提高生產力，增加產品競爭力；並注重經營的成本計

算，以獲取最大的經營利潤，並維持企業的成長及永續經營。目前農業企業化經營是農政單位施政的基本方向，也是朝向二十一世紀農業經營的必然途徑，因此未來農業經營所需要強調的重點目標及技術策略說明如下：

(一)降低單位面積生產成本及增加單位面積產值

本省地狹而人稠，可耕面積有限，農民所擁有的耕地面積均非常小，平均爲1.08公頃，加上農民之間無法達成共識，並擴大其經營面積及達到一個農場經營上應有的最適經濟規模，因此產銷技術效益及價格效益不顯著，從而導致農場資源報酬率太低。最適經濟規模會因家庭勞動力組成、機械化程度、個人因素(如體力、效率、意願、情緒等)而有不同，但與生產成本的高低及獲利的高低有相當密切的關係，如本省酪農戶的合理經營規模在130～170頭。農產品的利潤是由產品的售價和成本間的差距來決定，售價有如天花板，成本如地板，利潤爲天花板與地板間的空間差距，爲了創造農產品有更大的利潤空間，可以從降低生產成本，增加產品的附加價值，或提高產品售價，或提高單位面積產值等方法來達成，這些方法均是未來農業經營上極爲可行的策略。

降低農業生產成本及改善農業不合理結構爲當前最重要的農業施政目標，希望藉著降低生產成本來提升農產品的競爭力，因而選定八種主要農業項目(水稻、毛豬、柑桔、鰻魚、草蝦、玉米、牛乳、芒果)做全面降低產銷成本之預備研究，以降低產銷成本的20％作爲預設目標。即由不同的技術小組針對上述產業之生產流程、結構、生產管理技術及成本效益上做可能的分析，希望將產業中有不合理的規模、管理技術及作業程序做合理的調整或加以機械化、自動化；即是以「經營企業化、產銷組織化、操作機械化(自動化)、生產成本標準化」達到降低生產成本之目的。以降低生產成本而言，當產業有不合理的結構時，其目標較容易且迅速達成；否則能夠降低生產成本的項目及比例均相當有限；但想長期有效地降低生產成本，則更不容易。

另一個可以增加或創造農業利潤的方法是積極地去改善或強化生產技術，或調整生產結構，以增加產能(量)或提高產品之附加價值爲主要指標，傳統農產品產值評估方法是以總生產量爲主要指標；但由於時代的變遷，產量不再是評估產值的唯一指標，另一項取而代之的是品質，品質的好壞和消費者的喜好程度息息相關，調整產業結構及經營型態均能提高產品之品質及產量，也能直接提高單位面積產值。

提高單位面積產值是一個世界性的趨勢，許多國家及農場均採取不同的作法，如改變栽培技術及栽培模式，以創造更多高價位或高品質的產品，或將產品施以加工，或分級、包裝成不同品質的產品，以增加其附加價值、消費量、儲藏性等。目前世界各國均有不少增加單位面積產值的例子，如(1)果樹矮生栽培是一種世界性的潮流，不僅有利於密植及一般生產栽培管理作業(如施肥、噴藥等)及採收作業之進行，更有助於產量及品質之提升，這些傲人的成績在溫帶國家的果樹如蘋果、梨、葡萄等均可以見到，其採用的手段有發展矮性砧木、密植或發展不同的修剪方式等，使植株由向上生長轉變成橫張方向生長，樹型呈開張化，以達到矮化及符合各種生產技術要求之效果。(2)農產品如水果、蔬菜、花卉等均有易腐性、不耐儲存等特性，因此農業經營逐漸揚棄以單一種類、單一品種、單一品目、單一產品或單一階段產品爲生產目標之經營型態；而朝向多元化或多樣化產品爲目標，產品間做垂直整合(同一產品有不同型態、類型之產品如鮮食品、加工品；如鮮食鳳

梨、加工鳳梨、鳳梨酥、鳳梨糖、鳳梨罐頭、鳳梨禮盒、鳳梨鮮果禮盒等)及水平整合(單一階段不同產品相整合成不同組合型態的產品如插花、切花、綜合罐頭等)，可以延長產品多元化產銷的縱深度。不同型態產品之整合需考慮到產品間之生產方式、運銷通路、設備利用性、不同產品的關聯性、市場的共通性等，即以資源的充分利用或以不同利用型態之生產及銷售為整合目標。花卉經營不再僅僅做單純的花卉生產，再繼而進行花店經營(包括有切花、插花、壓花、花藍、花圈等)，甚至進一步進行花卉加工或提高利用價值的經營型態如(乾燥花、壓花、花束、插花等)，這些經營技術上均強調「充分利用材料，增加其附加價值，並將殘貨降至最低的程度」，這些經營理念和工商業所強調的經營理念非常相近。(3)蔬菜產銷若是採用直銷的方式，透過網路規劃將產品直接銷售到消費者，可以減少層層剝削，使生產者及消費者同蒙其利，且生產者能獲得較高的利潤。(4)農業產值之評估可由單位面積產量、單位面積複作指數、立體化程度等所產生的效果來決定，而非傳統農業所強調單位面積產量而已。園藝作物也隨著不同的栽培型態會有不同的產值；以洋香瓜、番茄、苦瓜栽培而言，便能充分瞭解到單位面積產值之重要性；不同的品種、栽培季節、栽培型態生產出不同單位面積產值的農產品。立體化的生產技術及複作指數去評估產值是一個非常重要的觀念，產值的提升需仰賴許多不同技術層面及各種經營理念的相互整合，這一些例子在國內外的農業經營均屢見不鮮。(5)目前的畜牧經營採用契約式的聯合經營型態，以衛星農場為生產主體，農產品運銷受到契約保障，而不會有太多的市場風險性，因此生產者可以提高應有的利潤；銷售者也不會有太多的生產風險，資金可以靈活運用，產品可以透過不同的組織行銷，以減少中間剝削，使生產者、銷售者及消費者均蒙其利。(6)「同中求異，異中求同」是不同的經營策略，不但可以增加產品間的垂直整合及水平整合，而且也可以提升產值及減少殘貨與存貨之發生。「同中求異」的經營策略可以區隔產品間的特殊性與歧異性(包括不同種類、不同品種、不同品目、不同品牌、不同品質、不同產期及新產品等)。「異中求同」的經營策略可以加強產品間的水平整合(不同種類或不同品種)，更有利於行銷，如仙人掌、組合式花生及腰果禮盒、組合式的縮景山水。「同中求異、異中求同」的經營策略視個人經營理念、消費市場、流行趨勢等，而適時適地調整。

農業利潤可以透過降低生產成本、提高附加價值及增加單位面積產值來達成，但是能夠減少成本的項目及比例均非常有限，在長期上仍然以創造附加價值，減少殘貨或存貨、提高育成率及技術研究發展來增加單位面積產值，才是創造利潤的最有效途徑；若能將以上四者加以配合，所產生的利潤將有更寬廣的空間。

(二)立體化生產及增加複作指數

1.立體化生產

立體化生產是強化單位面積產量的一個重要手段，在同一單位面積同一時間內可以增加其同一種類動植物之生產面積或利用不同的高度栽培對光度或生長期長短有不同需求的作物，以增加其產量及產值。菇類生產是將作物生產立體化發揮淋漓盡緻之明顯例子，因此造成菇類產量及競爭力大增；昔日本省的洋菇產業亦憑著低廉工資、大量使用農業廢棄物做為生產材料及自行設計菇舍行立體化生產，加上國人的勤勞苦幹精神，其單位面積由每坪的10～20公斤提升到50～80公斤，這些均是產生國際化競

爭力的主要原因。本省現行的金針菇生產亦是洋菇生產模式的翻版，自動化及立體化的結果造成單位面積產量大增，每間菇舍有較高的使用週轉率，這是本省農業自動化極爲成功的範例。雖然其他菇類(如木耳、香菇等)均有類似的想法，但自動化及設施化的程度仍然有限；其他有關立體化之實例還有簡易溫室不同層次的盆栽生產，苗圃業以立體式化同時生產不同大小之苗木，植物工廠式的芽菜生產，甚至畜牧在蛋雞、肉雞及鵪鶉的生產亦走上立體化，這些均是立體化生產上很顯著且成功的範例。

2.增加單位面積複作指數

複作指數是指在一定時間內增加單位面積種植次數而稱之。增加單位面積的種植次數也是提高作物單位面積產量的一種重要方法，尤其在溫帶國家的溫室栽培；其重要性更不可同日而語，因溫帶國家絕大部分的生產作業均集中在非常有限的土地上及昂貴的設備內，不能讓土地及設備閒置，因此密集式的栽培曆、栽培模式不斷地被發展出來，如在固定的溫室內，連作障礙發生之土壤需要進行土壤消毒，造成前後二次作物生產之間有一段相當長的閒置期。荷蘭溫室栽培花卉或蔬菜爲解決此一重要閒置期，則採用岩棉(rockwool)及泥炭土的栽植袋(peat bag)爲栽培介質，行養液栽培，當前一作生產力已走下坡且後作可以取代前作時，便將前作之岩棉塊加以淘汰，使溫室的閒置期減少至最低的地步，同時解決了土壤病害及連作障礙之難題。以單位面積生產而言，其最重要的目標仍然是增加單位栽培面積複作指數(次數)或延長每一作的生產期或增加二作間的重疊性，以提高單位面積產量及產值。

(三)生產技術及產品經濟壽命之延長

所有的產品和生產技術均需要面臨有週期性的生命(periodir life Cycle，簡稱爲PLC)，其生命週期均需經歷萌芽期、成長期、成熟期及衰退期等四個階段。農產品的壽命長短不一，有些產品之壽命甚短，如1.果汁產品可能只有一至二年或只有幾個月的壽命，推陳出新的速率極快，以滿足消費者的好奇心。2.一般種子公司所育成農園藝新品種之市場壽命亦長短不一，有些品種可能僅有一至二年的壽命，然後就黯然消失；有些品種歷經幾十年而不衰，如甘藷的台農57號，番茄的農友301、甜椒的藍星、甘藍的初秋、西瓜的富寶二號等。花卉產品更講求日新月異，品種更新極爲快速，如荷蘭所育出的非洲菊品種，其汰舊更新的速率僅有幾個月而已。一般蔬菜及果樹品種可能有十年以上的壽命，同時各國政府通常爲了獎勵新品種的育成，而設立種苗法給予專利保護，其專利年限大都爲十至十五年，此舉更保護新產品有較長的市場壽命。以日本而的蔬菜新品種而言，從開始推廣至被淘汰(壽命結束)大概只有十年的經濟壽命而已。農業技術經常因爲農業推廣的因素下廣爲流傳，加上農民有一窩蜂生產的現象，導致農產品的價格暴起暴跌，以致難以長期獲利，這是農業經營上必須面對及注意到的問題；因此在農業經營上必須隨時注意到研究發展的重要性，才能使農場永續經營的期限及壽命自然延長。

(四)生產期與市場供應期之調節

作物生產通常有一定的生產期，在此產期內作物的產量最高且品質最佳，但由於產期過於集中，產量過剩，市場在短時間內無法將它加以消化，因此經常導致價格暴跌，造成經營者血本無歸，是最令經營者痛心之處；除非能計劃生產，否則大年小年的事件均可能一再重演。一個農業經營者應該洞悉各種農產品的生產氣候條件、產地及生產概況，然後

擬訂或調整自己的生產計畫，以避開生產的尖峰時期及較強大的市場競爭力，唯有在有利可圖的情況下計劃生產，經營上才可能有較多的勝算。調節作物產期的方法有栽培不同產期的品種，或利用設施或利用不同的栽培管理技術等；雖然有不少人指責這些不合於時宜的產品或生產技術是違反自然法則，其產量及品質均受到相當大的限制，但這個時期正是農業經營上最容易獲利的時機，因爲產品在市場的競爭力爲最小。由於本省農業生產大部分是採取單一品種或單一產品，沒有足夠的設施及栽培技術做產期調節，以致產期過分集中，市場在短時間內無法消化所有的生產量，以致形成產銷上的棘手問題。

另一種方法是利用設備並配合採收後處理技術將過多的產品加以儲存，視市場供需狀況而調整其供應時期，甚在行銷的過程中將產品的新鮮度及品質加以保持，但其代價甚高；這些技術在園藝作物產銷上運用甚廣，因而被統稱之爲採收後處理技術(handling technique of postharvest)。其他農產品如畜產品、水產品等，生產數量較龐大，冷藏及冷凍技術較進步，因此在市場供應期及產期調節上較沒有問題。

(五)生產朝向設施化、機械化及自動化

在工業革命之後，機械不僅取代原有的勞動力(人力及畜力)，效率之提升更不可同日而語，因此以機械化大面積栽培的模式亦逐漸被建立，不同用途或目的的農業機械也相繼產生(如耕耘機、施肥機、整地做畦機械、中耕機、覆土機、塑膠布覆蓋機、噴藥機、採收機、分級機、包裝機等如圖一所示)。近年來世界各國致力於發展生產自動化，因此許多播種至定植的農業機械及設施亦相繼被開發出來，如種子播種機、穴盤育苗設施、專業育苗溫室、定植機等。將整個栽培管理作業做詳細的分工，使機械和生產作業流程緊密結合，但大部分生產作業仍在自然天候下進行，生產上易受到天候影響，以致產量與品質均相當不穩定。但荷蘭的花卉及蔬菜生產則將大部分的生產移到設施中進行，在控制的環境及設備下進行集約生產，有些作物如種苗、短期葉菜、芽菜及菇類之生產已走上工廠化的生產方式，因此這些產業均有「植物工廠」之稱。

畜牧設施已演進至大規模自動化的專業農場，蛋雞與肉雞在固定且立體化的棚架上飼養的雞數是平面的數倍，飼料的調配、運送及生長環境的溫濕度、給水設施、雞蛋收集、肉雞屠宰、冷凍及冷藏保鮮設施，甚至廢棄物的清除與處理等需要加以設備化及設施化，不僅降低生產成本，以集中化生產及處理來增加競爭力；養豬、乳牛等飼養均有集約化經營的的趨向。水產養殖機械及設施的設計及建立，將飼養技術上朝向集約化的高密度養殖如鰻魚、草蝦、尼羅河紅魚等，同時在高新鮮度要求的目標下，運送活魚、活蝦的設備亦應然而生，分級自動化(蛤及牡蠣)及水產加工自動化對於未來水產經營亦甚爲重要。

農業自動化是近年來國內外農業經營上的熱門課題，其理念源自工商業的經營管理模式，但其涵蓋的範圍包括：1.生產環境及設備的控制；2.病蟲害族群預測、評估及管理；3.動植物生長模式及建立週年生產曆；4.農漁牧生產、製造加工及銷售進行管理；5.機電工程、電腦、農業機械、儀器及自動機械手臂(robot)等相結合，並運用於農業研究及農業生產；6.企業化管理模式；7.動植物防疫；8.畜牧生產自動化；9.食品生產自動化；10.農業資訊系統。設施化、機械化及自動化使農、漁、牧等產業之生產逐漸走向集約、高產值、高效率、高品質、高安全性、低污染及低農藥殘毒的經營模式，然後逐漸擴大生產面積，以週年生產方式來調節供應及滿足市場之需求。

(六)建立規格化農業及省工、高安全性之生產系統

1.規格化農業及規格化農產品

大部分農業生產均以活的生物體爲對象，生長及發育過程易受到許多有形及無形因子的干擾，產品品質非常不穩定，因此想要生產出規格化的產品則非常不容易；而且一般農產品生產模式很難像工商業產品有速成性或速效性，這也是農產品之生產及銷售比工商業困難之處。

由遺傳和育種改良生物的內在遺傳特性，使生物遺傳基因能去蕪存菁或產生更有利的雜交組合，以表現出雜種優勢，這些育種上產生最明顯的成就是綠色革命，其對全世界的糧食生產上有非常大的貢獻；因此從遺傳育種上去改良生物內在遺傳基因組成，即使其在不同環境下亦能產生有利且一致的表現，是建立農產品規格化的第一種方法。

生產設施的規格化是擴大生產面積或朝向大規模生產的一個重要手段，荷蘭的花卉和蔬菜生產即是透過有共同規格整合的大規模設施下進行集約式的生產，生產設施規格化的過程中獲得工業的全力規劃和支援，而使荷蘭今日的設施整合及設施栽培技術獨步全球。本省未來農業的設施經營需要以荷蘭及歐美農業先進國家爲師，瞭解其設施規格化的心路歷程，以配合本省農業環境以發展適合本土化的設施，唯有透過發展規格化設施才足以擴大經營面積及有利於農民生產組織間的相整合，因此發展規格化農業的第二種方法。

利用各種生物的生產管理技術能適當地控制動植物的生長發育及植株果實的發育，以達到產生具有規格化農產品之生產目標；如利用整枝修剪、噴藥及採收等作業可以矮化植株而達到省工栽培的目的，果實及花卉品質可以藉著人爲疏花、疏果技術及藥劑疏花、疏果技術、植物生長調節劑的使用而將控制。其他栽培技術如嫁接、施肥、使用生長調節劑、淹水、環刻、環剝、光週處理、低溫處理與高溫處理等，能有效的掌握到植物生長各階段的一致性和整齊度，因此栽培技術是最早且經常被利用做規格化農產品的重要方法。

植物本身遺傳的差異性可以透過育種的手段加以改良，但是種子發芽率之高低、發芽勢之強弱、發芽時間之長短等因素均能導致植株發育產生不整齊的現象。目前將種子做滲調處理(priming)，即不同發芽率、發芽勢及需要長時間發芽的種子經過一定的滲透壓溶液處理，所有種子之發芽勢可調整至“子彈上膛”或“蓄勢待發”的狀態，發芽時間可以縮短且接近於同步，發芽率提高至99%以上；因此雜交種子並不是唯一規格化的指標，取而代之的是高純度、高整齊度且高發芽率的雜交種子。穴盤(Plug)育苗系統也成功的將種苗生產帶入產品規格化的境界。整個種苗生產作業均在一系列專業化及自動化的設備與設施下進行生產，其生產的種苗具有高度整齊度、強生長勢、健康且少有病蟲害，容易運搬，容易裝箱及運輸，容易計量等優點，因此也是種子和高附加價值種苗產業的有利結合；有關種子播種及種苗生產技術之改進工作如圖二所示。花卉盆栽業或苗圃業也發展出不同規格化的栽培容器，容器大小及形狀、深淺等均關係到能否自動化的條件及程度，目前荷蘭已成功的發展出能栽培介質裝塡、運

搬、換盆或上盆的自動化機械，即是以省工、高工作效率的方式配合生產技術，以生產大量高品質之規格化產品，這些例子在歐美的盆花及苗圃生產上屢見不鮮。

規格化的農業基本上可以藉著遺傳育種、規格化的生產設施、設備與生產環境、栽培技術及科技研究成果加以運用，以生產出大規模、高效率、高產量、高品質的規格化農產品。一般作業程序上採用的分級包裝的方法，雖然在產品產生後有助於將不同等級的產品加以規格化，能提升產品之部分品質及價值，但對於整體生產而言，在實質的生產效率、生產量之提升並沒有眞正的效果。

2.省工、高安全性的生產系統

農畜禽藥在農業生產曾產生極大的成效及貢獻，但由於長期使用過多的藥劑，導致病原菌、害蟲產生抗藥性，造成施藥次數及使用濃度增加，惡性循環的結果造成農產品有過多的農藥殘留，這些農藥殘留問題將變成國內外農產品流通及國際貿易的最大障礙，如豬肉及雞肉的抗生素問題、美國進口水果alar的殘留問題，本省蔬菜及水果的農藥殘留問題等。目前國內外的農業經營已趨向減少農藥的使用，以生物防治來取代傳統的藥劑防治，或使用自然天敵來對付病蟲害的發生，即整體性病蟲害防治(Integrated Pest Management，簡稱IPM)；同時藥劑使用一旦減少，對自然生態環境之污染亦降低，並達到生態保育上的基本要求；因此未來的農業經營系統上非常強調要有一個省工、高效率、高安全性的生產系統，才能生產出高品質及高安全性的農產品。

(七)農業永續經營及保育觀念之調整

農地長期不斷地被利用，由於土地改良長期不受重視，加上化學肥料及農藥的長期濫用，導致土壤品質日益惡化、酸化，因此土壤的永續利用產生生態不平衡、污染問題、沙漠化等問題，這些也成爲世界性的生態及環保問題。解決環境污染問題、維持生物資源及生態之完整性、廢棄物之再生及利用均是當前土壤永續利用的重要目標，尤其是廢棄物再利用成有機質肥料或堆肥，對於未來土壤物理結構及增加養分之改善甚有幫助；利用土壤有效微生物(effective microorganism，日本稱之爲EM菌)的拮抗作用，加上自然天敵等，以達到生物防治或整體病蟲害防治之目標。傳統農業所忽視的動植物保育及環境保育工作，是未來農業永續經營上最需強調之處。

目前世界各地正倡導“有機農業”(organic agriculture)或“永續農業”(substainable agriculture)，希望在未來將許多農業生產儘可能回歸到較自然的模式，如有機農業非常強調廢棄物(廏肥、稻草、樹枝、樹葉)之再生利用及堆肥製作，以改善土壤理化性質及增加土壤養分，創造更有利的作物生長環境，同時減少農畜藥使用，以降低環境污染及農產品之藥劑殘留，並配合豆科植物的輪作系統及利用天然礦石養分，達到維持生產力和產量、減少對自然的破壞及農藥與化學肥料之使用。

雖然有機農業在世界各地正如火如荼地展開，但目前許多國家對於有機農業的眞正定義、生產過程及所產生的農產品之觀念及規範仍十分混亂。對於正在暢導有機農業的我國，在有機農業未眞正落實於生產之前，政府機構及民間應有相當的共識，對於有機農業所涉及到的有機肥製造過程或模式、所生產的農產品種類需加以區別(能區隔產品的特殊性

及歧異性)，同時其銷售方式及標識等均需儘早加以立法或訂定規範，以應付未來生產之需要。

(八)生物技術農業之研發

由於傳統遺傳育種所能使用的遺傳種源逐漸狹窄化，而且對於新品種的需求愈來愈快速，現實上的緩不濟急也是促成生物技術急速發展的原因。以往生物改良工作是以生物個體爲操作或處理對象；隨著時代科技的進步，組織培養及分子生物學是本世紀科學的主流，人類對於生物之操作已進展到細胞、染色體及基因的層次，由生物細胞內部去改造其遺傳組成，再進一步加以繁殖及生產，這是傳統生物改良的最大限制，因此被比喻爲「細胞農業」或「生物技術」(biotech或biotechnology)或遺傳工程(genetic engineering)。生物技術有很大的發展潛力，因此世界各國幾乎均將它列爲國家級的重點發展科技，其可以運用的領域甚廣如農藝、園藝、森林、畜牧、動植物保護、水產養殖、藥用植物、食品工業及廢棄物處理等。

目前分子生物學正在快速發展，生物的許多生理現象及其遺傳機制逐漸被釐清及進一步瞭解，目前有許多生物特性(如抗病性、抗蟲性、抗逆境等)及其基因組成與表現之調控技術正在如火如荼的研究中，基因轉殖動物或植物也遲早會成功的產生或已經產生；同時藉著細胞融合、細胞核移植、染色體操作、細胞培養、組織培養、花藥培養、胚培養等技術，能創造出新種的動植物，甚至利用各種生物反應器(bioreactor)，進行大量生產或繁殖，其中最著名的是人工種子的開發；因爲人工種子的開發成功對種苗產業有極大的影響。生物技術發展甚爲迅速，其困境也遲早有突破的一天，因此在未來更需要留心這種農業高科技的進展及其對未來產業之影響。

(九)農業資訊之獲得及利用

資訊是經營者的耳目，是經營理念產生的先機，是商業上所講的『商機鼻』之萌發點；能夠掌握資訊與洞燭各種企業經營前後的種種契機、動態及國內外的競爭力，然後才能「知己知彼，百戰百勝」。

農企業本身爲一個製造業、生產業及服務業等之混合體，其經營涵蓋的範圍甚廣，沒有任何一個國家級的政府機構能夠確實掌握到農業經營的所有資訊；因此許多各式各樣的產業必須靠個人或組織的力量來達成資訊收集的目標。像日本有許多知名的商社建立屬於自有的資訊管道，在掌握國際資訊的時效性及精確性更有其獨到之處，其效率及精確性不亞於任何政府機構。這也能証明資訊蒐集利用對農企業經營的重要性，一個成功的農企業經營者在其經營上應具備此項能力。

一個綜合性的專業農場和一般學術研究機構所需要的資訊並不相同，其涵蓋的層面及範圍均甚廣，時效性、及正確性及啓發性之要求更高；一般與農業經營相關之資訊包括1.農業學術專門資訊；2.農業專門技術資訊；3.農業專門人才資訊及相關人才資訊；4.農業經營相關公司、公營及私人農場、合作農場；5.產銷資訊(包括有產地、行銷途徑、設施、設備、人員、公司等)；6.農業生產資材資訊(包括肥料、農藥、農業機械、種子、種苗、種畜、飼料、設備等)；7.產地及國內外生產資訊；8.農業機構：包括專門行政、農學院校、試驗研究、農業推廣、產銷、檢疫等；9.其他相關資訊(如政治、交通、運輸、電力等)。這些資訊大部分可以從現有的農業相關機構如試驗研究機構、產銷體系及農業資料中

心等之單位圖書部門或農業推廣部門去取得。其他有關資訊如國內外產地資訊、貿易資訊、新技術等均需完全仰賴個人去收集，然後再充分加以運用；資訊收集的態度愈積極，愈能掌握到各種資訊的時效性及正確性；，當實際運用於實際的栽培管理技術及產銷時，也愈能掌握到整個農企業產銷之現況，即做到「知己知彼」的地步，這是農企業經營成敗及永續經營的最大關鍵。

未來本省農業經營上可能調整的方向及其技術策略

以總體經濟面而言，政府農業主管機構已針對當前的農業環境、經營技術層面及考量加入GATT前後的國內外壓力等問題，已擬好一些對策(如關稅、檢疫、價格補貼與進口損害補助及境內調節產業結構)；以個體經濟面而言，個人及企業團體所經營之企業需要面對更多來自國外的強大競爭力，生產效率較差、技術層次較低或勞力密集的產業首先要面臨淘汰的命運。以本省的未來農業經營而言，無論政府機構或私人公司均需要採取更具有彈性的經營組織及策略，所能經營的層面也將隨之增廣，農業國際自由貿易及農業跨國企業經營將可能成爲未來農業經營上的主流。未來的農業經營層面首先要培養相當多有國際觀、實際經驗及豐富學術的農業貿易及經營管理人才，所擬定的經營策略才能眞正落實。

就權變理論而言，無任何產業或經營項目能夠長期維持其經營優勢與經營利潤，除非能不地斷隨著動態市場環境的變化而加強研究發展或調整經營策略。所謂的策略，係指爲了達成目標(對農業經營者而言，即是經營利潤)，所應做的重要作法及努力方向。經營策略並不意謂著固定的經營種類類或經營項目，因爲經營項目或經營種類可以隨著世界及國內經營環境的變化、政府既定或彈性權宜政策之制定、經營技術的進步、市場競爭力的強弱、產品市場經濟壽命與技術經濟壽命的長短及生產地區地理環境(天候、交通、勞力等狀況)等而加以調整。經營策略可以說是一種具有基本原則且總括性的彈性作法，可以運用到產業的每一個層面，期望前述所提及的重點目標能對未來的產業提高生產效率、產值潛能或表達未來農業發展的重要趨勢，這些重點目標對於未來農業經營均可能產生相當大的影響，其影響之範圍涵蓋到產業的上游(包括種苗、漁苗、菌種、種畜、種禽等之育種及繁殖、培育等)、中游(包括實際從事的栽培、飼養或養殖等)及下游層面(包括貯藏、銷售、加工及服務業等)，因此在國內外均有相當多的例子可以印証出「經營策略是因時、因地、因人而有不同作法」。產業評估和經營策略、經營計畫的擬定是企業經營的最初階段，計畫執行及產品管理是中程階段，產品銷售則是最後階段；「經營的遠見與構思的週密與否」是經營策略構成的主體，但是「執行的確實與否與彈性的應變措施」是決定技術策略的整體，也是經營成功的先決條件。

(一)優先發展有潛力的本土化產業

政府在面對加入GATT的壓力下，對於農業整體、境內產業(農作物、水稻、雜糧、水果、畜牧、漁業)、產銷策略均做全面性的檢討，以爲改善產業結構，增加產業競爭力及提高農民收益爲目標；因此地針對產業結構內個別項目的產品做SWOT分析(產品優缺點、未來的定位點、國內研發情況及國內外發展現況等)，評估其未來的發展潛力。有些未深入探討的項目可能是由於生產面積不大或產值不夠高而被忽略，這些本土化的產業對農場經營也是最有利的項目，但投入經營前仍需做審愼評估。政府農政有關單位經過長期評估本省農業生產環境及考量各種農企業之未來發展潛力，認爲有十九類產業仍值得不斷投資繼

續發展，其項目有茶葉、畜牧(種畜、肉豬、乳牛、肉雞、牧草)、種苗業、果樹(荔枝、木瓜、芒果、蓮霧、葡萄、百香果)、夏季蔬菜、花卉(蘭花及唐菖蒲)及觀賞植物等。有些經營項目要投入之前仍需進一步審慎評估，因爲經營項目仍受技術經濟壽命及產品經濟壽命左右。

其他有潛力的經營策略及方向：1.尙未研發且有相當潛力的項目；2.具有自己特色之產品；3.發展產期調節及採收後處理之技術；4.增加單位面積產能及提高品質，以達到降低生產成本及增加單位面積產值之項目；5.提升生產技術及管理層次(如機械化、自動化、合理化等)；6.「多樣化」產品及「新」產品：不同品種、不同產期、不同品質、不同品目、不同加工品等；7.發展高科技產業：如漁苗、菌種、人工種子、種苗及育苗中心、育種中心及相關產業；8.高經濟效益的新興動植物及水產如高品質之果樹、蔬菜、花卉、觀賞植物、寵物、漁類、菇類(如松茸及松露菌truffle等)；9.高附加價值之加工產品：如香水、珍珠、酒類；10.生物技術產品及汰舊換新速率快之農產品如花卉、蔬菜；11.透過組織建立企業識別體系(CIS)及加強運銷通路。這些目標應用到每一個經營種類、經營項目的上游、中游及下游等層面，若能夠產生一些關鍵性的突破，在產業上可以增加相當大的競爭力和經營效益。

(二)調整產銷經營型態及經營技術

目前的企業經營(包括農企業)強調以生產因素的使用程度或功能來做爲產業分類的主要依據，如資本密集產業、勞力密集產業、技術密集產業、土地利用型產業、設施利用型產業等，這些分類方式比較接近於工商業經營的分類方式，有時無法充分表現出農業經營的實際狀況。因爲農業是生物的產銷過程，過程中具有動態式(dynamic)的變化。若依據其生產階段及經濟功能可分成二個階段：1.生長或飼養階段，此階段之產品較沒有實質的經濟效益(economic benefit)；2.可以出售或有經濟效益的階段，表示產品隨時可以出售，並換取實質的經濟效益。有些農業經營項目包括產銷的全部且連續過程；有些項目則強調「產業分工」的專業精神，只從事一個階段或部分流程的生產或銷售，因此一個農企業的大流程是許多小流程的總集合，每一個小流程和大流程中均有供應與需求之交易關係。

目前若依照生產及銷售階段來區分，農業經營大致上可分爲六種主要的產銷經營型態，其分別爲：1.長期生長且長期連續收穫型；2.中長期生長且間歇性收穫型；3.中長期生長且短期收穫型；4.長期生長且短期收穫型；5.短期生長且短期收穫型；6.短期生產且長期供應型；由表一及表二可以瞭解悉其經營型態的基本特性，然後進一步有效地掌控產銷功能、預測與掌握在銷售過程所遭逢的困難及擬定可能的解決方案。各種經營型態之技術策略調整說明如下:1.土地利用型產業可以藉著機械化擴大經營面積，降低生產成本及達到最低經營規模之要求；技術上要朝向省工、效率化的經營方式，才可能提高產量、產值及經濟效益。2.設施利用型產業由於土地面積有限，單位面積內投入的設施費高，因此經營上應選擇具有高經濟效益的種類，增加複作指數或朝向立體化生產，甚至以產期調節及調節市場供應期來進行生產，注意產品之附加價值及行銷通路與行銷策略，以市場及消費者導向之經營方式才能眞正提高經營效率及經營利潤。3.不同經營型態之技術策略調整方向(列之表二)。在所有經營型態的農企業中，以增加產量、產值及延長供應期爲第一優先，差異化品種加上不同的生產技術及設施是可能提升產品的差異化、高品質、高產量或

高附加價值，均是提高競爭力的重要方法。立體化栽培能強化產量及產值，或利用設施及配合生產技術之改進進行產期調節，避開競爭的尖峰時期，可以獲得較高的經濟效益。增加產量及產值是一個較積極性的策略，使產品朝向高品質及高附加價值的方向移動，產值自然可以提升；另外減少生產損失如提高育成率，減少病蟲害的損失或降低不合格或低品質產品之比率等，雖然是消極的策略，但也是一種積極的降低損失且提高經營效益的策略，有時利用生產設施或使用栽培技術均也可以表現出這種成果。設施利用型產業加上立體化生產，更能顯現出增加產量及產值的成效。土地利用型產業配合自動化、半自動化及機械化來擴大經營面積，能降低生產成本及增加競爭力，但對單位面積實際產值及產量的提升非常有限。「差異化、低成本及集中化」之策略(競爭的三個策略)在所有產銷經營型態均非常適用，但以市場導向及消費者導向之生產對所有經營型態產品的行銷有舉足輕重的地位。

(三)以技術策略調整作業流程及作物生長過程(即改造工程及再造工程)

以蔬菜經營模式及其技術發展層面而言，可以瞭解技術調整策略在作業流程及作物生長過程中均扮演革新的角色，但這些基礎性的研究也經常被忽略。傳統露地栽培雖然強調技術層面較狹窄，有：1.作物栽培過程及其影響因子(如溫度、溼度、日照、水養分等)；2.作物生長過程：育苗、生長、著果、果實肥大等；3.生長階段之作業時間及工作擔任者；4.作業熟練程度及勞動力分配；5.各種作業或技術之關聯性；6.營養生長和生殖生長之轉換，作物生育之調整；7.生產成果：產量及品質。當番茄栽培由粗放走上集約，設施技術導入後現有的生產系統中，研發出各種栽技術及衍生出不同的栽培模式(露地→隧道→網室→溫室，有土介質栽培進展至無土介質栽培，平面式栽培發展至立體式直立栽培)，因此生產技術也強調要有構造和機能上的改變。技術體系構造之改變強調有：1.生產概況及生產型態變化；2.生產環境、生產空間、生產期；3.客觀條件的因素及運用方式；4.主觀條件的勞動力構成及勞動力分配。技術體系機能性之改變中強調：1.作物生長過程及產量構成要素；2.耕地、機械、設施、勞動方式；3.作業之工作分配；4.部分技術之順序性；5.技術多樣性及技術體系；6.所有因素間之相互關係。設施化的結果是在固定的場所下安排作物生產排程、維持地力與運用施肥技術，以提高產量及提升品質；因此要考量機械與勞動力的需求量及其效率，甚至管理。技術革新化需要和許多的新資源相結合，如：1.新的資金投入；2.生產方式的導入；3.開拓新市場；4.新的供給及獲得；5.新組織。同時由作物生長過程可以預估出整個生產過程之產量、產期及品質，這些對於因應大小年或產量過多的季節具有調節產量及產期之功能。以蔬菜生產技術革新而言，技術策略的革新是因「時、地、生產型態、作物生長過程」加上主觀因素及客觀因素而調整，而且在改造及再造的過程中不斷地引進各種新資源、技術、機械及勞動力等，以提升產量及品質，甚至開發新市場及新產品。

未來本省的農業生產要走上企業化的經營方式是必然的趨勢，但首先要針對本省現在的農業經營結構、經營型態、經營方式、經營項目及產銷通路等做一全盤性的檢討，比較個別產業中的優缺點，才能『知已知彼』及進一步提出可能的因應對策，然後進行改造(reconstruction)工程及針對未來的經營狀況，進行再造(re-engineering)工程。這些和日本探討球根花卉在日本發展遠景時，曾經和許多個球根生產之主要國家相比較，其比較項目

有生產地理位置、天候、資源(水和地價等)、土壤、勞動力、資本、產業基礎(交通、儲藏設施、機械化程度等)、育種及種苗生產、經營者能力、知識及資訊、行銷網路，政府支持程度、國內市場及經濟變數等均做一詳細的評估，再擬定可能改造的方向，以提升個別產業的競爭力。改造可能是局部的且關鍵性的，而不是全面性或全盤性的，「做對事比做好事來的重要」即是改造的最佳寫照。有些可能對傳統農業產生全面性及全盤性變革，如生物技術改變及傳統育種的限制和改良方式，組織培養改變傳統的繁殖方式，立體化經營型態改變了作物生產量和生產效率，工商業、服務業行銷策略也改變傳統農業產銷上的弱點，這些再造工程想法均可能突破現有的經營瓶頸。因此未來農企業將如工商業一樣，需要配合改造及再造工程並講求生產方法、生產成本、行銷方式、行銷通路及投資報酬率等，這些均是企業化經營的必然過程和手段；因此「增加產品差異化、大量化與低成本化，利用作業流程及作物生長過程來強化產量、產值及調整產期，增加產品附加價值，改善產銷組織、產銷功能及產銷策略」均是改造及再造的目標。

傳統農企業經營在技術革新方面強調有：1.生物性的革新；2.機械性的革新；3.制度性的革新或管理的革新等三方面。未來的農業企業化經營有相同觀點，但強調的內涵略有不同；有些突破性的技術進展，有時會帶來更強大的競爭力。生物性的革新主要是藉著傳統的遺傳育種和生物技術改良生物的內在遺傳表現，加上透過試驗增進生物外在表現的瞭解，甚至來掌控其表現。由生物表現的掌控程度好壞也間接表示出生產技術的強弱優劣。機械性的革新通常包括作業環境、作業機械、輕便化與省力化機械、自動化機械等之研發及利用；目前農業生產過程已有詳細的專業化分工、且有各式各樣的農業機械(如圖三所示)產生。隨著科技的進展及農業勞動力的減少，機械化及自動化是世界農業經營上的潮流，先進國家也正亟力利用其高科技想研發出更多的生產機械，希望能進一步改良經營型態及生產制度上的限制，但最重要的仍是改善經營效能及增加競爭力。制度的革新或管理的革新是所有技術革新中最困難的，也是最重要的技術，其包括輪作制度、多角化經營或新的栽培模式，甚至對產業商機的直覺及敏感程度，產業評估能力、執行能力及解決問題之能力，甚至產業的危機意識等，以往有很多傑出且成功的農業經營者均有這些明顯的特質。農企業經營成敗的影響因子中仍然以經營理念及經營能力爲最重要，因此經營理念和經營能力也涵蓋了全部經營過程及過程中所涉及到的決策、執行、危機處理及診斷評估，這些均是傳統農業經營者亟需要及迫切要加強之處。這些技術革新雖然不能代表技術策略的全部，但技術革新對農業企業化經營中的產銷過程及作物生長流程之改造及再造工程有相當大的影響，因此也是我們未來發展的重點目標。

(四)調整產銷組織及產銷技術策略

1.產銷組織功能之調整

本省農業共同經營班在政府的輔導下籌設已久，但其功能普遍不彰，像過去的蔬菜及芒果生產過剩的例子而言，充分暴露本省有許多類似的共同經營班等組織無法發揮實質的產銷功能及適時解決問題的能力，因此共同經營班的組織結構、功能及應變能力均亟需調整。當然，要使農場經營者能夠認同、落實共同之經營理念，短期內恐難達成，基於民族的習性，以及推動者的不當心態，目前本省的共同經營班往往只是虛有其表，或是淪爲少數人獲利的工具，或是消化政府補貼的終結站。因此政府有關

單位應對現有的共同經營班重新診斷，去蕪存菁，實際考核其內涵，不要受於人情壓力或是窗飾的數據所脅迫。

目前生產組織常因資源結構不同，而有不同的組織如：(1)技術結合型；(2)勞力結合型；(3)設備結合型；(4)土地結合型；(5)綜合型共同經營組織等。由於不同型式的共同經營組織，其結合資源顯著不同，其產生之效益也不同。其他類似的組織有農業生產組織、農業研究班、共同經營班、合作社(場)、專業區農場、八萬大軍專業研究班、農地利目綜合規劃利用班、農業產銷經營組織等，這些組織仍然過分強調生產機能的推動，而忽視產銷功能的運作及策略的執行。雖然這些共同經營組織已具有經濟面的功能，但未來也需要加強其教育功能、社會功能及政治功能。以未來農業企業化經營而言，其他功能是附屬於經濟功能下而衍生的，因此必須以解決產銷問題爲第一優先，否則「皮之不存，毛將焉附」。現有的經營組織要藉著組織的力量蒐集資訊，擴大經營規模，加強生產效能與加工製造技術之研發，產銷之預測及安排(即是產銷一元化，以消費市場爲導向之生產)，加上產銷策略的重整是使共同組織走上企業化生產(即是「經營規模化」、「經營企業化」、「管理科技化」)之重要手段。因此除了上述功能要掌握外，最重要的是配合組織落實「農業企業化經營」之目標。

2.產銷技術的時間策略調整

傳統農民的經營方式是沒有組織及保守的，經營資訊的獲得是被動的，資訊來源管道甚狹窄，整體產銷過程上過度依賴中間商、農會及政府，以致無法得到應有的經濟效益。農民從來沒有眞正和消費者接觸過或議價過，例外的是僅有少數的農民；而且大部分農民對於其所生產的農產品幾乎完全沒有決定價格的能力，這和一般工商業產品並不相同；農民無組織也難以和企業型的產業發生競爭，這是農業可能日趨潰落而成爲弱勢產業的主因。目前農產品產銷因時代背景的改變，已衍生出相當多的行銷方式如物流中心、萬客隆與直銷方式等，這些產銷方式對未來的消費市場及消費者的競爭更趨於白熱化，粗農產品的產銷是劃地自限，其產銷通路及策略均甚狹窄，比較沒有競爭力，因此將未來的產銷型態及其通路比較如表三所示。

在大企業體制下，各種食品彼此會互有替代性，食品由於加工後更容易處理、分配及轉運，目前純農業經營已不符合時代潮流及經濟效益，因此農產品在未來的生產、加工、利用及行銷等觀念均需進一步調整。由於產業間的模糊化，使未來的農業經營將有更寬廣之發展空間，農企業是「農業的活動需綜農工商活動之特質，並融入各項政府政策」，因此農產品被定義爲工商產品是必然的趨勢，其行銷方式和策略亦將有重大改變。若將農產品定義爲粗農產品或其他產業之原料或中繼產品，其產銷必然受到極大的限制。萬客隆的經營模式及未來物流中心均能帶領現有的農業經營走上另一種經營及行銷方式，萬客隆經常以農產品或其他產品做爲帶路工(leader loss)，而賺取其他產品之利潤；甚至縮短產地和消費者的距離，以較低廉的價格吸引大多數消費者前往。物流中心則重視產品的重新分配，以創造高附加價值。農產品多樣化的產銷系統需配合其他產品成立一個綜合產品供應中心，才能吸引更多消費者，這是未來農民需透過組織化在產銷上可能需採用的策略；其需調整的做法有：(1)重視生產及運銷的一元化及組織化，以集體化降低生產成本或反映生產成本，並隨時評估現有產品

的售價；(2)成立全國性農協，控制全國農產品產銷通量，以來源控制數量和價格；(3)辦理農產品促銷活動，縮短生產者及消費者之行銷管道，使生產者及消費者同蒙其利；(4)成立有全國性的行銷網及儲存分配中心，並配合產品之多樣化發展，才能眞正吸引消費者；(5)輔導農民成立具有組織性及功能性的代表機構，透過組織生產及行銷，才能和大企業相抗衡且生存下來。同時政府針對GATT加入的產銷對策上強調在「產品、價格、分配及促銷」策略上進行調整，以產品和市場差異化，發展新產品及建立品牌，做好生產調查及產量預測，建立農產品產銷體系及制度，改善分配結構以及辦理產品促銷等，以強化產銷的實際功能；這些產銷策略的調整對農業走上企業化經營佔有很重要的角色。

結論及建議

(一)結論

1.傳統農業經營強調「土地、資金、勞力、管理」是生產的重要因素，但農業經營的主控權仍然操之在人(經營者)。以農業企業化經營層面而言，需要培養不同學養背景的專業人才(農業、工業、商業、服務業、國際貿易、行銷及環境保護等)加入，才能促進產業生根及創新。未來的農業企業化經營是生產、加工製造、運銷及服務業等之經營混合體，在從事農業生產時也會兼顧到環境保護層面，此時農企業才能眞正展現出「三生一體」(生產、生活生態)的產業。一個產業的上游、中游及下游也需要不因背景的研究發展及執行的專業人員，政府過去雖然培養了不少的農業研究發展人才，但由於研究領域及研究方向太過於狹窄化(缺乏整合及全面性)且理論化、學術化(缺乏實用性)，以致在農業經營上未能表現出明顯且全面性的績效，因此未來農業經營的整合計畫仍待加強，對國際化農業經營才會產生立竿見影的成效。屬於農業經營的專業人才已發生「青黃不接」的斷層現象，政府應及早立法培育農業經營新生代，以有效地解決農業經營傳承及農業永續經營之難題。尤其在農業被認爲是弱勢產業的今天，培育新興農業經營者與加強現有經營者的經營能力、經營理念同具重要性，因此政府對於未來的農業企業化經營除了給予技術層面的協助外，更應有「鼓勵青年務農」的優惠政策或措施，當其從事農業生產之時，與經營有關的其他重要週邊設備及資金(貸款)亦應給予特別的協助或優惠，加上建立良好的產銷通路，農業經營在量及質的層次提升應是指目可待。

2.農業生產本身是生物產品的動態式(dynamic)生產及行銷過程，整個產銷過程中易受到生物本身、生產環境、生產技術、生產設施與設備及科技發展等之影響，而衍生出不同的產業結構、產業型態及產銷方式，也間接造成經營技術有相當大的複雜性(complexity)和歧異性(Diversity)，這些經營技術也會進一步左右到經營成效的良窳。經營技術的革新原則上包括生物性、機械性及制度性等三種革新方式，其目的在於創新經營理念、經營能力與經營方式，控制生產環境，研發省力化及效率化的農業機械及強化生物的遺傳表現等，以進一步追求增加生產效能、產量、品質與生產之穩定性、安全性、營養性，最後達到降低生產成本，增加產值及經營上所要求的經營效益或利潤。同時針對產業結構、產業型態、生產方式、生產流程及生產環節中的弱勢部

分及沒有效能部分進行改造及再造工程，再配合產業評估及產業診斷來偵測產品及生產技術之市場經濟壽命，以維持產業競爭優勢和永續經營。

3.技術策略是農業企業化經營化的一個手段，產業資訊的蒐集和產業評估是技術策略產生的先行指標，在正確且有前瞻性的眼光及目標爲前導下，再配合現代的生產技術及生產制度，經營目標及經營成敗均比較能加以掌控及預測。在農業企業化經營過程中強調技術層面需要與不同產業別(工業、商業、服務業等)、其他生產要素(土地、資金、管理等)、經營能力(如財務管理、人事管理、危機管理及經營診斷等)、經營理念和經營策略等相整合，特別是要建立有「產銷一體」的觀念，即是將產銷過程中上下游的通路做水平整合及垂直整合，才能產生實質的力量和利益。在執行的過程中的產業評估、產業診斷及危機處理甚爲重要，經營策略(含技術策略)是機動性且彈性的調整；財務分析則在整個經營過程完成後，對於經營成果及經營效益的評估與診斷有相當大的助益；同時進一步針對「產銷與機會、規模與產品、組織與企劃、產銷與技術、人事財務、研究發展」進行五管分析(行銷管理、生產管理、財務管理、人力資源及研究發展)及五力分析(收益力、安定力、活動力、成長力及生產力)以加強經營績效之整體評估。因此整體產業生產技術的研發及創新是經常性的且永續性的，研發及創新能力的強弱是決定農企業是否能維持永續經營的關鍵所在。

4.經營策略是農業經營者的心血結晶，必須不斷地從教育訓練及經驗累積中獲得，經營理念和經營能力是技術策略的最重要部分，技術策略是同時考量經營計畫之技術可行性及經濟可行性才形成，當二者能相互配合及相輔相成時，便能使產業朝向有利的方向去發展；所有的策略(含技術策略)均貴乎於研發及執行，唯有透過執行及實踐，方能得到經營獲利的實際成果。

(二)建議

1.加強本土化農業經營技術及產銷策略之研究：

在不同生產型態、生產要素及生產管理等條件下相同的產品有不同產量和品質，也有不同的生產成本、產值和經營效益，這是以往從事個案的研究人員無法透澈瞭解一個產業產銷全貌的重要癥結所在。未來這些研究強調要整合不同領域的專業人才參加，才有「截長補短」的作用，因此整合性的研究計畫的要求不在多，而是要精(即研究層面要廣且深度要夠)，對於提升產業優勢及競爭力才有助益。

以往的農業經營研究大部分集中於靜態資料分析，雖然可以獲得一些研究成果，但往往無法瞭解動態式的產銷過程中技術策略所扮演的角色，同時在農業經營技術及經濟效益的學術方面研究均甚少，對於生產效能及生產力之提升均非常有限，因此必須進一步仰賴技術層面和管理層面整合，尤其在不同的經營型態、產業結構及生產方式下生產技術有不同層次的集約性及生產效率，因此技術策略也是針對(1)作物選擇及作物栽培管理技術:包括不同生產型態、作物生長的階段性、栽培技術、勞動力等；(2)生產環境(濕度、溫度、水養分、日照等)與生產機械、耕地及設施；(3)生產流程和勞動力分配；(4)勞動力的熟練程度和工作分配；(5)機械化程度；(6)設施管理技術：立體化及空間化；(7)土壤管理及肥力管理；(8)市場開拓等；(9)其他生產因素間的關聯性而調整；即是要考量動態的作業生產流程與作物生長過程，加上客觀的投入因素如設施、

設備、資金、土地等與主觀的因素如勞動力及經營者經營管理能力等，以提高各種生產型態所期望的產量、產值及經濟效益。技術策略的研究及調整是動態的且多層面的，不同經營型態的基本資料及栽培技術均需要進一步重新建立；有些農業經營所需的基本資料除了可以從栽培層面獲得外，亦可以從整合性的研究計畫中獲得，這些基礎性的研究對於整體農業走上企業化經營有迫切的需要性及實質的助益.

2.加強對農業先進國家及鄰近國家農業經營現況研究，以做爲產業因應國際化競爭及進軍國際經營之參考。

未來大陸或其他國家農業因距離較近或在大面積、豐沛的勞動力、低生產成本下從事農業生產，對本省未來的農業經營將有重大的影響，因此本省除了要密切留意各種產業之研究發展及實際產銷動態外，如何發展差異化產品、高科技產品及農產加工品，並配合產銷服務策略及市場的開拓，可爲本省農業經營再創生機。這些產業現況的評估工作是經常性的，也是持續的，如以前美國在台協會每年均要對本省加工番茄產業的生產情形進行評估，其評估範圍均包括去年度預測今年生產狀況的檢討、本年度的生產情形與可能的變數及明年度的預測等，這樣的產業評估工作非常實際且值得學習與參考。

3.加強農業經營人才培育及其農業經營管理能力之培養。

要面對未來農業競爭的挑戰，農業專業人才的培育、經營管理能力的培養及落實經營輔導計畫是今後農業經營施政的另一個重點目標。以研究發展的專業人才而言，本省農業試驗場所的專業研究人員相當多，其學經歷背景及實務經驗亦相當豐富，是本省農業經營研發上最可靠的支柱；唯其研究方向要和未來的產業密切結合，才能落實於生產層面。以農業經營層面而言，農業經營勞動力相當缺乏，勞動力老化及婦女化，且其學歷普遍偏低(國小畢業和未識字的佔約77%)，是未來農業經營的最大困難及隱憂。雖然政府在不同大專院校及高等職業學校設立有農業經營管理科系，但落實於從事農業經營的人數依然不多，農業專業人才流失及與學非所用會一再發生，雖然長期可能返回農業，但脫節是其最大的障礙和心結。農業行銷人員及國際貿易人材所培育的人數少且落實比例更低。政府有關部門在因應未來的國際化及國內產業需要，以培育國際化農業所需要不同領域之專業人才爲優先；然後配合國家政策，在農業經營層面有較好的經營輔導或獎勵措施(如貸款、改善生產環境、產銷設施、產銷通路、經營組織等)，專業人才能落實於經營管理及行銷層面。

農業經營管理能力是左右農業成長及維持農業永續經營的最重要關鍵，經營能力的養成和經營者本身的年齡、時代觀、對周遭環境發生的問題產生的直覺與敏感度、對事情的企圖心、教育程度、對科技的發展、數字感、成本會計的概念及培養解決問題的能力等有關，因此經營管理能力的孕育比培養生產技術或選擇那種生產型態或生產多少面積等均較爲重要，這也是國內外學者不斷地在探討各種產業(包括農企業)的經營者需具備有那些特質(特性)的主要原因，它也是目前傳統農業經營者最欠缺且亟需要加強之處。目前爲了改善現有農業經營者的經營管理能力，政府應長期舉辦在職訓練及國內外的參觀活動，以提升農業經營者有較前瞻性的(造成有利的量變及質變)的經營理念、經營管理能力及產銷技術研發。產業評估及產業診斷(如圖三所示)是目前農業經

營者最需要且迫切加強的二種經營管理能力，不僅可以強化現有的經營體質，並維持農場的持續發展且達到永續經營的目標。培育農業經營接棒人和提升經營人的經營管理能力和經營理念，是強化經營技術策略的最根本且最有效的方法。

4.加強高科技及高生產效率的產銷技術研發：

對於產業有極深遠影響力的技術如產業自動化機械、生物技術及動植物育種等，其研究發展均涉及往後的產業競爭優勢及永續經營，政府需要針對本省環境及科技發展背景投入更多的研究經費，尤其對本省有發展潛力的農企業經營項目或產業進行較深入之研究；相關領域之研究人員亦應特別留意國外這些產業及其生產技術之進展情形，然後提供因應對策。

傳統的農業經營(土地利用型產業)大多只有注意到點及面的生產技術研發，除非擴大經營規模，否則未來在有限的生產面積下從事農業生產是非常不利且不具有競爭能力，因此如何朝向多層平面生產(如芽菜生產)及立體化生產(如番茄及溫帶果樹)是一個趨勢，可以減少生產閒置期(週年生產)，能增加產量及產值，使單位面積的土地利用率及設施利用率達到最高的程度，即是由土地利用型的生產方式轉變成設施利用型之生產方式。這些可以產生量變且質變的生產技術均需要進一步開發，才能降低生產成本及增加產品競爭優勢；開發新加工產品及開拓新市場必需以消費者及市場爲導向的經營方式，才能增加農產品利用的附加價值及增加經營利潤，是一個很積極的產銷策略；其技術亦值得開發。

誌謝:本文承蒙本校呂明雄教授、許應哲副教授、李謀監副教授惠賜寶貴意見。

參考文獻

1.王啓柱　1991　傳統農業轉型期到現代化有機農業的構想　臺灣農業　27(6)：28～42。
2.王啓柱　1992　傳統農業轉型到現代化有機農業的構想(續)　臺灣農業　28(1)：37～52。
3.王啓柱　1993　持久性有機農業的觀念與發展趨勢　臺灣農業　29(2)：13～19。
4.江榮吉　1991　臺灣農業經營問題與調整方向　臺灣農業經營研討會專集　PP.19～26　臺中區改良場。
5.江榮吉　1995　台灣農業經營調適問題之探討　農業經營調適研討會專刊　PP.1～9　台灣省農業試驗所。
6.行政院農業委員會　1994　中華民國農業統計要覽　行政院農業委員會　P.58。
7.行政院農業委員會　1995　農業政策白皮書 行政院農業委員會　P.86。
8.行政院農業委員會　1995　農業總體因應對策(草案)　行政院農業委員會　P.22。
9.行政院農業委員會　1995　農作物產業因應加入關貿總協境內調整對策(草案)　行政院農業委員會　P.34。
10.行政院農業委員會　1995　畜牧產業因應加入關貿總協境內調整對策(草案)　行政院農業委員會　P.20。
11.余玉賢　1974　農業經營新境界　P.79。
12.李榮雲　1995　台灣地區農業勞動力結構之變遷　農政與農情　35:59～63。
13.李謀監　1991　如何降低農業生產成本　台灣農業　27(3)：99～103。
14.———　1993　臺灣家庭農場的發展及其降低成本之探討　嘉義農專學報　33：83～93。
15.———　1994　農場經營診斷分析—佑嬅農場個案研究　台灣農業　30(6)：3～14。
16.李廣武　1993　農業機械化的現況及展望　臺灣農業　28(6)：40～45。
17.邱茂英　1992　我國加入關貿總協農業政策之調適　臺灣農業　28(6)：8～14。
18.林梓聯　1995　我國農業生產組織的課題與展望　台灣農業調適研討會專刊　PP.147～163　台灣省農業試驗所。
19.吳明哲、林宗賢　1992　國外果樹矮生栽培考察報告。
20.洪進雄　1992　本省設施園藝與精緻農業未來之經營策略　果農合作　539：54～55。
21.———　1995　從技術層面探討本省未來農業經營策略　台灣農業　30(1)：1～24。
22.———　1995　農業經營如何有效地利用農業資訊　台灣農業　30(2)：81～85。
23.洪進雄、呂明雄　1995　如何從農業產銷經營型態調整農業經營策略　台灣農業(投稿)。
24.胡懋麟、許應哲、洪進雄　1992　農業類專技人力結構及工作內涵之研究　國立嘉義農業專科學校特刊　P.242。
25.馮丁樹　1993　農業生產自動化之檢討 臺灣農業　28(6)：50～57。
26.黃山內　1989　有機農業之發展及其重要性　有機農業　PP.183～192。
27.黃欽榮　1995　我國加入GATT農產運銷部門因應對策之研究　中國農產運銷協會　P.57。
28.黃萬傳　1991　推動農業經營企業化之方向　臺灣農業　27(3)：97～98。

29.陳世銘　1992　種苗自動化生產設備及應用　臺灣農業　28(6)：70～76。
30.陳加忠　1992　溫室環控系統與設備　臺灣農業　28(6)：58～69。
31.———　1994　園藝作物生產機械化　與農　310：42～48。
32.陳昭郎　1994　農業產銷組織之功能與運作　臺灣農業　30(2)：92～106。
33.陳武雄　1992　如何全面動員推動降低農業產銷成本　農政與農情　5：18～21。
34.張新軒、陳建山譯　1987　複作制度　科學農業35(11/12)：341～344。
35.張學琨、羅秋雄　1994　有機農業土壤培育及有機質肥料製造技術研習層專刊　國際美育生態基金會。
36.孫明賢　1992　台灣農業發展方向與策略　臺灣農業　28(6)：1～8。
37.彭作奎　1992　台灣農業自動化推動策略之研究　臺灣農業　28(2)：38～48。
38.———　1993　台灣農業科技發展之重要性及研究方向　臺灣農業　29(6)：58～67。
39.楊秋忠　1989　微生物應用在有機農業之角色　有機農業　PP.105～109。
40.鄭政宗　1993　花農經營管理能力之研究　臺灣農業　29(1)：12～26。
41.鄭詩華　1988　經濟自由化下農民在農業經營上應有的觀念及作法　臺灣農業　24(5)：51～53。
42.———　1988　台灣農業經營的發展方向一兼談日本的經驗　台灣經濟　43：25～35。
43.———　1992　臺灣農業經營之問題與對策　豐年出版社　台北、台灣　P.46。
44.———　1994　農場經營診斷手冊　國立中興大學農業經濟研究所　台中、台灣　P.547。
45.蔡宏進　1994　酪農經營規模與降低成本關係之研究　臺灣農業　30(2)：33～42。
46.羅明哲　1981　農場組織型態之研究　農業金融論叢　6：75～113。
47.謝順景　1993　轉型中的農業新技術　臺灣農業　27(2)：61～71。
48.蕭吉雄　1991　國外分子生物發展考察報告　台灣省農業試驗所。
49.蕭崑杉　1990　創業青年農民農場管理能力之探討　臺灣農業　26(1)：49。
50.鍾維榮譯　1992　園藝作物之分子生物學(原著者：Grierson，D.,R.Sorza and W.R.Woodson)　科學農業　41(9，10)：239～250。
51.木村伸男　1994　成長農業の經營管理　P.222　日本經濟評論社。
52.永江弘康　1993　野菜農業の近代化　P.189　農林統計協會。

The Investigation of Technological Strategy in The Management of Agribusiness

Chin—hsiung Hung

Department of Farm Management
National Chiayi Institute of Agriculture

Abstract

The conclusions of paper entitled"The investigation of Technological Strategy in the Management of Agribusiness"are as follow:

(1)To discuss the problems of agricultural production system appear at the present time in Taiwan. several important targets emphasized on modern production system and can be put into pratice by technology,those are included of"reducing production cost and increasing production benefit per hectare,periodic life cycle of products and production technique,multiple dimension production and multiple cropping system,off-season production and adjust the supply period of products by post-harvest technology,development of labor-saving and efficient production system,substainable agriculture,biotechnology,collect and utilize the agricultural imformation system etc.".

(2)Different kinds and types of agriculture system have its own strengths and weakness in production and marketing,It is necessary to evaluate the possibility of sucess before engaging in practical agricultural production and select which kind of production system to use under different production conditions,hower,How to apply technological strategy into production system in order to increase competition and production benefit is very important in futural agribusiness.If possible,evaluate and diagnose agribusiness projet and production scheme in order to find where the problems are and to reconstruct and re-engineer the situation of agribusiness later.

(3)Technological innovations is composed of biological,mechanical and institutional innovations.The three kinds of innovations have different meanings or contents owing to the background of epoch,production environments,developement of technology etc.biological innovations is emphasized on the improvement of biological genetic expression and the production technique;mechanical innovations is emphasized on the improvement of production environments and the development of labor-saving and efficient machine;institutional innovation is emphasized on the improvement of management concept and management ability,both of them have important and critical influence in agribusiness.Frequent and continous innovations also play a very important role in the development of futural agribusiness.efficient marketing strategy emphasize on new marketing concept,function of organization and marketing channel.

(4)To raise the suceeder and to improve management ability of manager are the important target of agribusiness at the present time.Generally speaking,management ability of manager can be improved by educational system,on-duty training or short-term training and experience from other manager;but for long-term development of agribusiness,it is dispensible to raise the young manager and technician with different background of speciality,and will be more helpful to the futural development of agribusiness.

(5)Though technological strategy play a very important and critical role in the development of agribusiness,but we still want to emphasize on combination with production elements(such as

production material,land,capita and technology etc)and management ability of manager(such as 5M analysis,5 economical forces analysis,crisis management,management diagnosis etc.)together in order to strengthen the competitive potential and effort in agribusiness.The development of technological strategy should consider the possilibility and potential of the technique and economics at the same time,the progress of agribusiness will move to the better and right direction if both are confirmed.All the strategies(included of technological strategy)can be improved by research and development and carried out into action,the sucess of the agribusiness can be expected and obtained.

Keyword:agribusiness,technological strategy,production technique,production strategy

表一　不同農業生產型態之生產流程

產品型態	生　產　/　產　銷　過　程　之　特　質
長期生長且長期連續收穫型	●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● ○○○○○○○○○○○○○○○○○○○(連續性收穫)
中長期生長且間歇性收穫型	●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● ○○○　○○○　○○○　○○○
中長期生長且短期收穫型	●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● ○○○○○○
長期生長且短期收穫型	●●●●●●●○○○○(○○○○)○○○○○○○○ (非連續性收穫)
短期生長且短期收穫型	●●●　●●●　●●●　●●●　●●●　●●● ○○　○○　○○　○○　○○
短時間生產長時間供應型	●●●●●●○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○

●：代表生長期或飼養期(無經濟效益之時期)
○：代表可出售期(有經濟效益之時期)

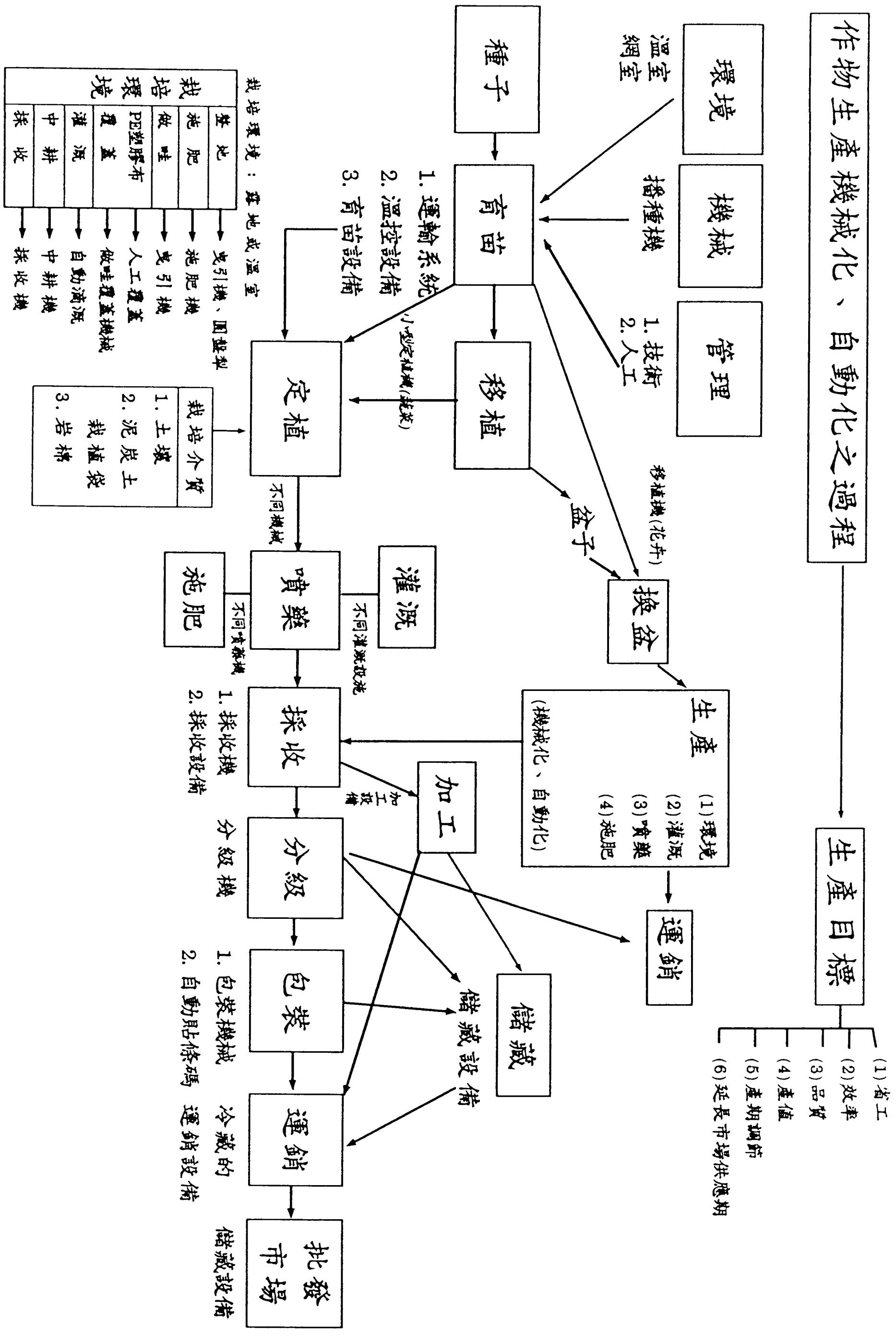
表二　農業生產型態及其可能的經營策略

經營型態	生產特質	經營策略	生產項目	土地及設備利用
長期生長且長期連續收穫型	1.種植或飼養一次可以連續收穫一段很長的時間(六個月上) 2.由於經營時間很長，和別人產品在市場銷售的重疊性甚高，可能連續遭逢高價及低價時期。 3.改進栽培或飼養技術可以增進生產及延長收穫期。	1.產品差異化，發展新品種及高品質、高附加價值產品。 2.立體化生產、延長產期及增加產量產值，減少栽培或飼養閒置期，降低產銷成本。 3.產期調節。 4.機械化、自動化、省力化。	畜牧乳類(如牛乳、羊乳等)及蛋類、部分蔬菜生產(苦瓜、胡瓜、番茄、甜椒、豆類等)、果樹生產(楊桃、番石榴、番荔枝、木瓜、蓮霧等)、切葉生產及部分切花生產(如玫瑰、火鶴花、非洲菊等)。	大部份是設施利用型，少部份是土地利用型。
中長期生長且間歇性收穫型	1.種植或飼養一次，可以連續收穫一段時間(三～六月)或幾次。 2.這個經營模式配合栽培技術及使用設施，可能變成連續生產收穫型；若經營不善，產期縮短，生產方式變成短期生產收穫型。	1.產品差異化。 2.立體化生產。 3.產期調節。 4.機械化、自動化、省力化 5.利用設施及改進生產技術，以延長生產期及收穫期。	菇類(洋菇、草菇等)、番茄、甜椒、豆類生產等及中短期觀葉植物、盆花(如聖誕紅、長壽花等)及生產連續生長型的切花(如玫瑰)。	大部份生產是土地利用型，少部份是設施利用型。
中長期生長且短期收穫型	1.種植或飼養一段較長的時間，但可以出售的時期短甚，即短時間內要完成大量產品的行銷，行銷是經營成敗之關鍵所在。 2.動物生產需掌握達到最佳成熟度及最佳換肉率時，即是最佳出售時機；當換肉率降低時，農產品即是不斷增加生產成本，但產品品質及售價均可能降低或減少 3.產銷時機及途徑深受外界環境、季節、氣候、栽培技術、節慶生育狀況及其他等競爭者影響。	1.產品差異化。 2.行銷前要掌握行銷管。 3.立體化外可增加產值。 4.機械化、自動化。 5.產期調節。	大部份切花生產(百合、菊花、雞冠花、唐菖蒲、洋桔梗等)、果樹生產(芒果、梨、荔枝、龍眼、柑桔、枇杷等)、畜牧肉類生產(肉雞、肉鴨、肉牛等)、漁類生產、大部分蔬菜生產(胡蘿蔔、牛蒡、蘿蔔、青花菜、花椰菜、甘藍、結球、白菜、西瓜、甜瓜等)	大部份是土地利用型、少部份是設施利用型。
長期生長且中長期收穫型	1.種植一次，經過長時期生長後採收及行銷。 2.不同產品條件，代表不同價值	1.差異化。 2.機械化、自動化。 3.立體化。	苗圃植物、觀葉植物、景觀苗木、林木等。	大部份是土地利用型。
短期生長且短期收穫型	1.產品生產至銷售時間甚短。 2.產值較高，一年可生產多次。 3.立體化生產，可增加產值。 4.但分批生產可以躲開生產閒置期，一年均可能碰到高價格及低價價格時期。	1.產品差異化。 2.機械化、自動化。 3.產期調節。 4.立體化。 5.易速成生產。	漁苗、種畜生產、植物種苗生產、作物芽菜生產(如豌豆苗、蘿蔔嬰等)、葉菜類生產(小白菜、青梗白菜、蕹菜等)。	大部份是設施利用型，少部份是地利用型。
短時間生產且長時間供應型	1.大部分爲農畜加工產品及容易儲藏農產品。 2.原料有短時間內取得及加工後，其運銷及儲存時間較長。 3.供應市場時間也相對增長。 4.產品壽命較短，競爭非常激烈。	1.產品差異化(新產品)。 2.機械化、自動化。 3.非常強調研究發展。 4.注意銷售策略。	1.農畜加工產品，如洋菇、蘿蔔、蘆荀、漁產品、果汁果、醬等、肉品加工(如牛肉、豬肉)。 2.易儲存及耐儲存農產品(蘋果、梨、油桃、葡萄、香菜、胡蘿蔔、牛蒡、馬鈴薯等)。	大部份是設施利用型。

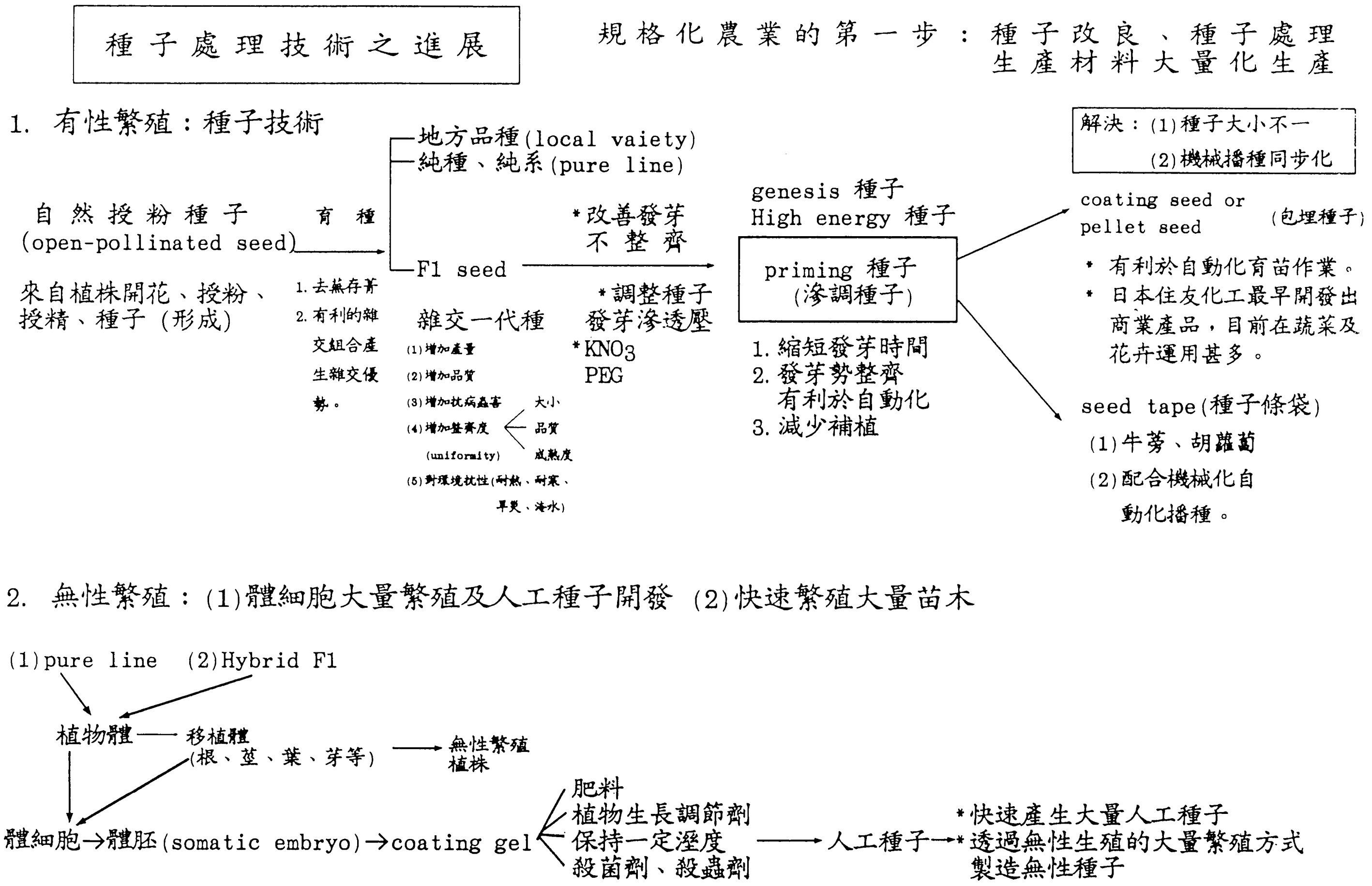
表三　農產品不同產銷方式比較

行銷方式	行銷特質	對生產者及消費者可能的影響方式
傳統農產品行銷方式	※農民很少利用冷藏設備，除了重要批發或拍賣場所。 ※農民對產品沒有議價能力。 ※農民很少面對消費者，是被動行銷。 ※層層轉銷，生產者及消費者同時受中間剝削 ※純粗農產品行銷，很少經過進一步處理或加工。	※大部份爲以新鮮粗農產品爲交易項目。 ※中間商生產者不注意消費者及市場導向。 ※生產者及消費者均同時受到中間商剝削。 ※主要消費者或消費地仍然集中在都會地區。 ※生產者和消費者之間往往沒有密切關係且直接的供銷。 ※生產者至消費者的過程中產品經過層層轉銷造成產品甚多損失。
萬客隆	※在都市近郊成立大賣場。 ※集合農產品和其他工商產品。 ※利用低地價、低電費、低稅金方式和其他批發業者一起競爭。 ※縮短生產者和消費者之行銷路徑。 ※以批發價格促銷所有商品及農產品；且經常用印花價(leader loss)來促銷。	※將消費者吸引至都市近郊進行交易。 ※縮短道路及利用價格策略吸引消費者，以達到促銷之目的。 ※使消費者由被動角色改變成主動角色，瞭解消費者導向。
物流中心	※將生產流程做分工，強調生產、分配、銷售及服務等。 ※大部份是加工產品需進一步經過分裝或包裝甚至貼上條碼，以利分配及行銷，強調「服務」爲最高經營原則。 ※農產品爲商品之一，重視運銷過程中的服務及分配工作。 ※所有(包括農產品)產品進貨、訂貨、出貨、 財物管理均透過電腦掌控。 ※國外產品進口後有相當優良的設施、冷藏設備及輸送系統。 ※強調服務觀念，以增加附加價值如(包裝、條碼、運送、儲存等)。 ※以7-11、便利商店等爲商店爲主要行銷地點	※以內外生產地爲股地，但以都市的便利商店或大批發商店等爲主要消費地。 ※出售高附加價值，高品質且較高價位之產品 ※未來物流中心、轉運中心、倉儲中心本省農業生產及銷售均有重大影響。 ※在消費者第一線行銷。
農產直銷方式	※粗農產品均在產地經過簡易處理(清理、清洗稱重、包裝等)後成產品直接銷售消費地。 ※產品常經過分級、包裝、冷藏後行銷於超級市場。 ※需有冷藏設備或冷藏設備之運輸工具，以保存農產品質。 ※目前比較成功爲大型批發場或農會兼營超級市場、超級市場。 ※農產品行銷大部份以契約方式經銷。 ※有共識的生產者集合成一個產銷合作社，以行銷之實行產銷之實。	※縮短產銷通路，直銷可以使生產者和消費者可同時享受利潤。 ※目前將生產者組織一個班隊非常不易。 ※農產品直銷的成績仍然有效，但強調生產及行銷分工。 ※花店、水果店等直銷方式或零售店，可以獲得消費市場及消費者的第一手資訊

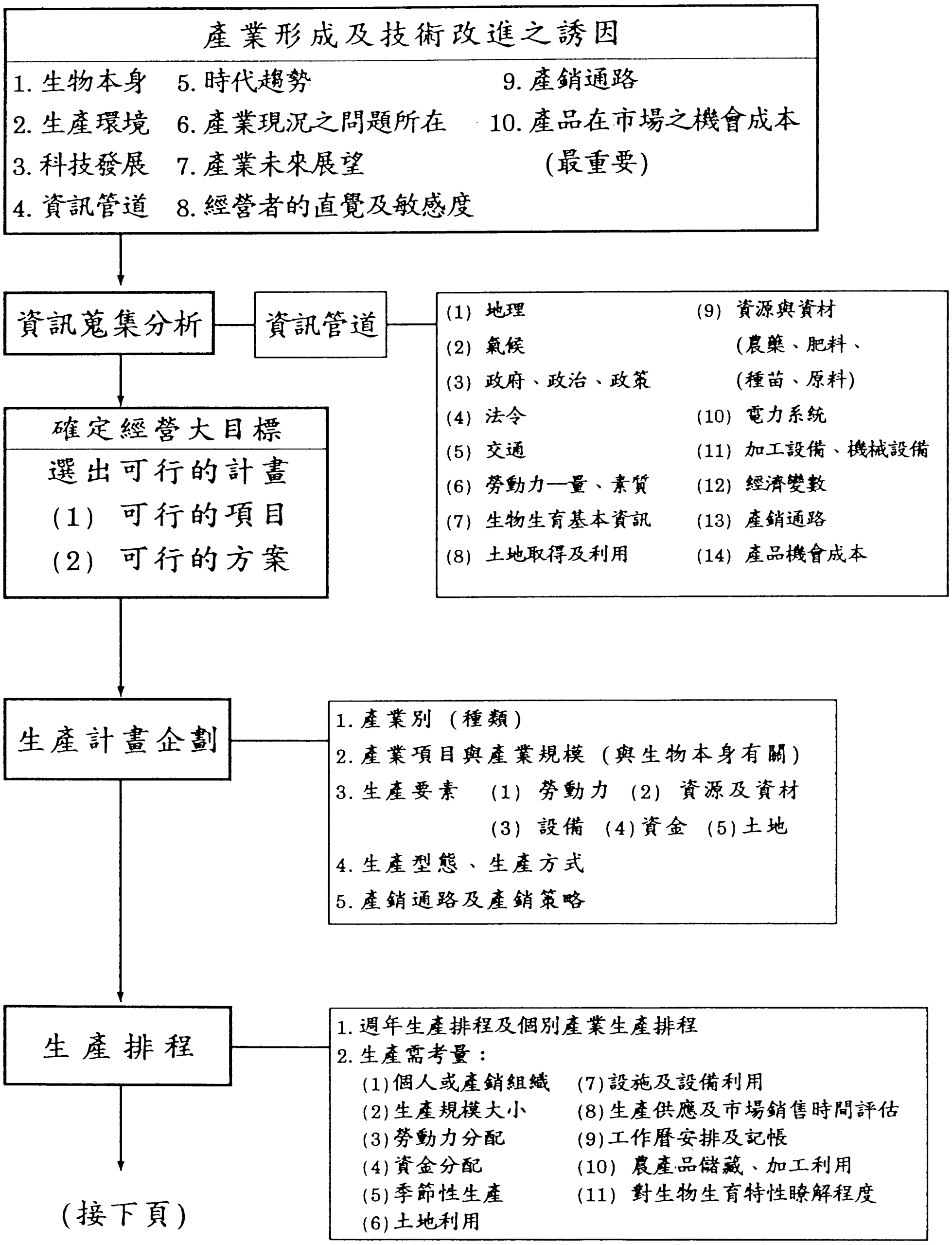
圖一　作物生產機械化、自動化之過程



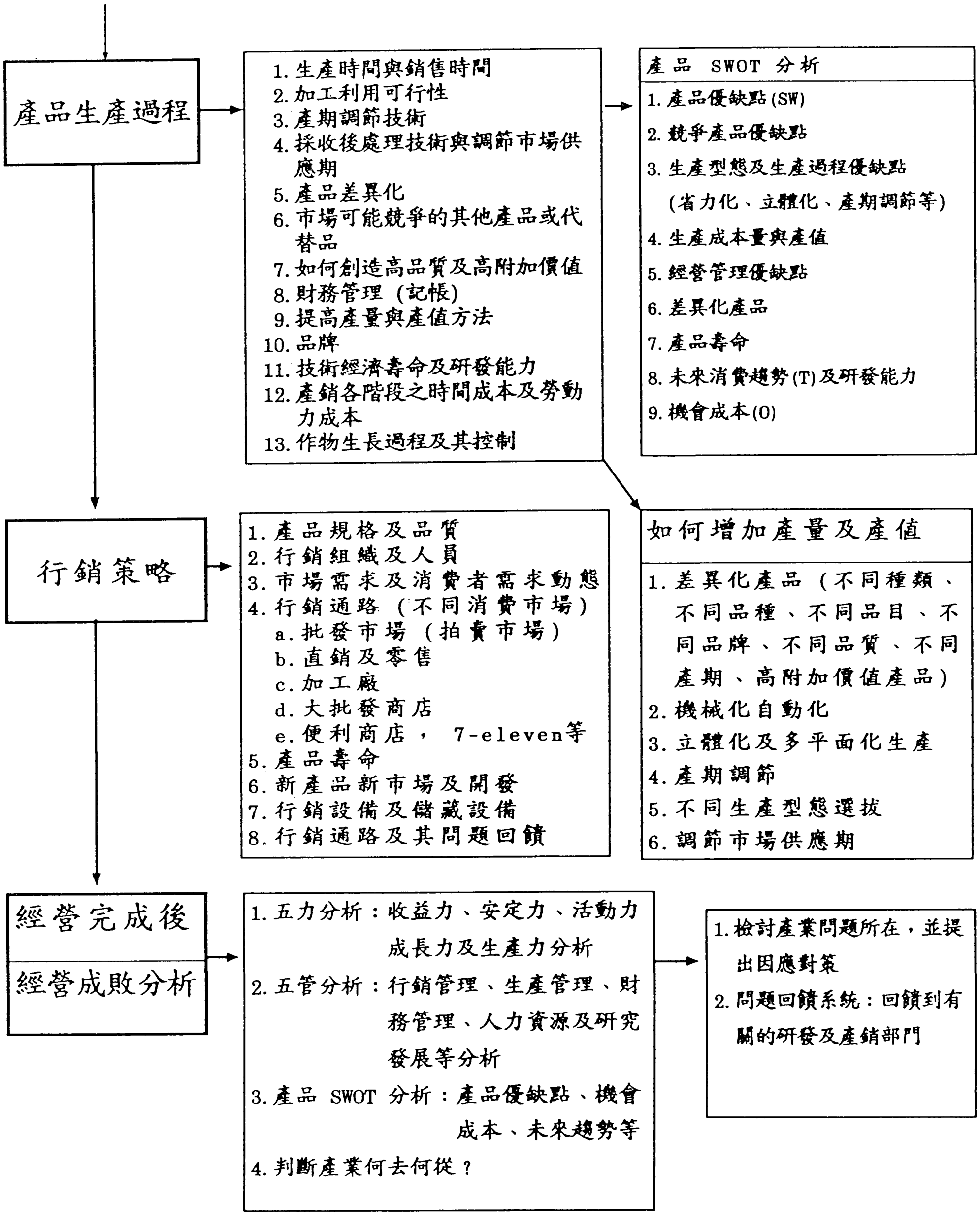
圖二　種子及種苗生產技術之進展



圖三　農業經營企業化之產業評估及產業診斷過程（I）



(接下頁)

圖三　農業經營企業化之產業評估及產業診斷過程（Ⅱ）

(接上頁)